

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-262251

(43)Date of publication of application : 13.09.2002

(51)Int.Cl.

H04N 7/15

G06F 13/00

H04M 3/56

H04M 9/00

H04M 11/10

H04N 5/93

(21)Application number : 2001-051546

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND
CO LTD

(22)Date of filing : 27.02.2001

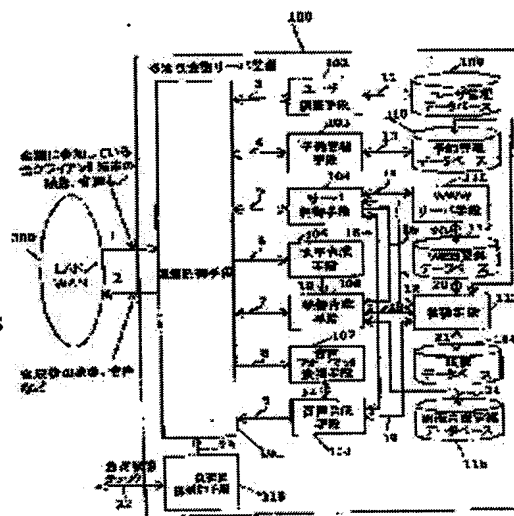
(72)Inventor : FUJITA KOICHI
YOMOGIDA YASUO
SUYAMA TOMOHISA

(54) CONFERENCE SERVER DEVICE AND MULTI-POINT CONFERENCE SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a multi-point conference system where conference participants can browse an agenda in a conference with no deterioration, high image quality, high sound quality in real time on an on-demand form and an optional conference participant can browse optional video data with no deterioration, high image quality, high sound quality in real time on an on-demand form and allows other conference participant to browse the data.

SOLUTION: A server unit 100 records video and audio of conference participants received from conference terminals 200 as an agenda and transmits it to conference terminals requesting the reproduction of the agenda. When the conference server unit receives a video data registration instruction from the conference terminals, the server unit records video data and transmits the video data to the conference terminal making the request of the reproduction of the video data and to all the conference terminals.



179179



G00002

【特許請求の範囲】

【請求項1】 会議端末とネットワークを介して接続され、前記会議端末から受信した会議参加者の映像及び音声合成して前記会議端末に配信する通信制御手段と、前記会議端末から受信した会議参加者の映像及び音声を議事録として記録する記録部とを備え、前記記録部で記録された議事録を、議事録の再生を要求した会議端末に対して送信するよう構成された会議サーバ装置。

【請求項2】 会議端末と会議サーバ装置とがネットワークを介して接続され、前記会議サーバ装置が前記会議端末から受信した会議参加者の映像及び音声を合成して前記会議端末に配信する多地点会議システムであって、前記会議サーバ装置が前記会議端末から受信した会議参加者の映像及び音声を議事録として記録し、前記記録された議事録の再生を要求した会議端末に対して送信するよう構成された多地点会議システム。

【請求項3】 前記会議サーバ装置はさらに、会議中に配信された映像資料を議事録として記録し、前記記録された映像資料の再生を要求した会議端末に対して送信するよう構成された請求項2記載の多地点会議システム。

【請求項4】 前記会議サーバ装置は、前記再生した議事録をダウンロード形式又はビットレート制御方式で前記会議端末に送信するよう構成された請求項2又は3記載の多地点会議システム。

【請求項5】 前記会議サーバ装置は、前記映像資料を含む議事録の再生を要求した会議端末がアクセス権があるか否かを判断し、アクセス権がある場合に送信し、ない場合に送信しないよう構成された請求項2ないし4のいずれかに記載の多地点会議システム。

【請求項6】 前記会議サーバ装置は、前記会議端末から議事録又は映像資料の拡大表示指示を受信した場合に、拡大表示可能なように映像信号の送信ビットレートを上げて送信するよう構成された請求項2ないし5のいずれかに記載の多地点会議システム。

【請求項7】 前記会議サーバ装置は、前記会議端末から受信した会議参加者の映像と、前記議事録又は映像資料及びその拡大映像をマルチウィンドウ画面に合成して送信するよう構成された請求項2ないし6のいずれかに記載の多地点会議システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、遠隔地の多地点間で会議を行うために映像、音声などを伝送する会議サーバ装置及び多地点会議システムに関する。

【0002】

【従来の技術】この種の従来例としては、遠隔地の多地点にそれぞれTV端末とマイク及びスピーカなどを有する会議端末を配置し、映像と音声をアナログ信号のまま合成して各会議端末間で配信するテレビ会議システムが知られている。このシステムでは、マルチポイント・コ

ントロール・ユニット(MCU)と呼ばれる制御ユニットがシステムの制御を行っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のテレビ会議システムでは、映像と音声をアナログ信号のまま合成して各会議端末間で配信するので、会議参加者が現在より前の会議中の映像と音声、さらには会議資料を議事録としてリアルタイムで参照することができず、このため、スムーズに会議進行することができないという問題点がある。加えて、会議に遅れた参加者は、参加前の映像と音声を参照したり、参加前の会議資料を映像などで確認することができない。

【0004】なお、従来のテレビ会議システムでは、会議端末などにVTRなどを接続して映像と音声をアナログ録画することができるが、この映像と音声は他の会議端末から自由にまたリアルタイムで参照することができない。また、パーソナルコンピュータ上で動作するテレビ会議システムでは、映像はVGA出力であるので、映像のみを記録することができず、また、アナログ録画であるので画質や音質が劣化する。

【0005】本発明は上記従来例の問題点を鑑み、会議参加者が会議中の議事録を無劣化、高画質、高音質、リアルタイム、オンデマンド形式で閲覧することができる多地点会議システムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するために、会議端末とネットワークを介して接続され、前記会議端末から受信した会議参加者の映像及び音声合成して前記会議端末に配信する通信制御手段と、前記会議端末から受信した会議参加者の映像及び音声を議事録として記録する記録部とを備え、前記記録部で記録された議事録を、議事録の再生を要求した会議端末に対して送信するよう構成した。上記構成により、会議参加者の映像及び音声を議事録として記録し、議事録の再生を要求した会議端末に対して送信するので、会議参加者が会議中の議事録を無劣化、高画質、高音質、リアルタイム、オンデマンド形式で閲覧することができる。

【0007】また本発明は、会議端末と会議サーバ装置とがネットワークを介して接続され、前記会議サーバ装置が前記会議端末から受信した会議参加者の映像及び音声を合成して前記会議端末に配信する多地点会議システムであって、前記会議サーバ装置が前記会議端末から受信した会議参加者の映像及び音声を議事録として記録し、前記記録された議事録の再生を要求した会議端末に対して送信するよう構成した。上記構成により、会議参加者の映像及び音声を議事録として記録し、議事録の再生を要求した会議端末に対して送信するので、会議参加者が会議中の議事録を無劣化、高画質、高音質、リアルタイム、オンデマンド形式で閲覧することができる。

【0008】また本発明は、前記会議サーバ装置がさら

に、会議中に配信された映像資料を議事録として記録し、前記記録された映像資料の再生を要求した会議端末に対して送信するように構成した。上記構成により、会議中に配信された映像資料を議事録として記録し、前記記録された映像資料の再生を要求した会議端末に対して送信するので、会議参加者が会議中の議事録を無劣化、高画質、高音質、リアルタイム、オンデマンド形式で閲覧することができる。

【0009】また本発明は、前記会議サーバ装置が、前記再生した議事録をダウンロード形式又はビットレート制御方式で前記会議端末に送信するよう構成した。上記構成により、ネットワークの形態に応じて議事録を送信することができる。

【0010】また本発明は、前記会議サーバ装置が、前記映像資料を含む議事録の再生を要求した会議端末が前記映像資料のアクセス権があるか否かを判断し、アクセス権がある場合に送信し、ない場合に送信しないように構成した。上記構成により、会議参加者でないものに映像資料を送信することを防止することができる。

【0011】また本発明は、前記会議サーバ装置が、前記会議端末から議事録又は映像資料の拡大表示指示を受信した場合に、拡大表示可能なように映像信号の送信ビットレートを上げて送信するよう構成した。上記構成により、会議参加者が注目したい他の会議参加者の議事録又は映像資料を拡大表示することができる。

【0012】また本発明は、前記会議サーバ装置が、前記会議端末から受信した会議参加者の映像と、前記議事録又は映像資料及びその拡大映像をマルチウィンドウ画面に合成して送信するよう構成した。上記構成により、会議参加者の映像と議事録又は映像資料及びその拡大映像をマルチウィンドウ画面に合成して表示することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。図1は本発明に係る多地点会議システムの一実施形態を示す構成図である。

【0014】図1に示すシステムでは、一例として多地点会議サーバ装置（単に会議サーバ装置又はサーバ装置ともいう）100に対して最大8台の多地点会議クライアント端末（以下単に「端末」ともいう）200がLANやWAN（以下LAN/WAN）300を介して接続される。サーバ装置100には記憶部としてハードディスク（HD）120が設けられている。また、LAN/WAN300には、世界中のWWWサーバ400に接続可能であり、さらに、会議サーバ装置100も同様にWWWサーバである。

【0015】図2は図1に示すシステムにおいて、端末200がWWWサーバ400上（さらには会議サーバ装置100上）のWEB資料にアクセスする動作を示し、端末200はブラウザを有する。そして、会議サーバ装

置100はWWWサーバ400上のWEB資料名とURLアドレスを対応して登録するためのWEB資料データベースを有する。このWEB資料データベースにはさらに、自己のWEB資料が登録される。WEB資料はテキストファイルや、JPEG、GIF、BMPなどの画像を含むファイルである。

【0016】図2における手順（1）はWWWサーバ400上のWEB資料を「見る」手順を示し、手順（2）は「見せる」手順を示す。

（1）見る側の端末200aのクライアントがWWWサーバ400上のWEB資料名を選択して「見る」ボタンを操作して端末200aが会議サーバ装置100に対してWEB資料名を送ると、会議サーバ装置100はこれに回答してそのURLアドレスを送る。これにより、端末200aはWWWサーバ400上のWEB資料にアクセスすることができる。

【0017】（2）見せる側の端末200aのクライアントがWWWサーバ400上のWEB資料のURLアドレスを選択して他の見せられる側の端末200bのクライアントに「見せたい」ボタンを操作し、端末200aが会議サーバ装置100に対してそのURLアドレスを送ると、会議サーバ装置100は見せられる側の端末200bに対してそのURLアドレスを送る。これにより、見せられる側の端末200bがWWWサーバ400上のWEB資料にアクセスすることができるので、端末200aのクライアントが他の端末200bのクライアントに、見せたいWEB資料を見せることができる。このようにWWWサーバ400上のWEB資料を見ている間（アクセス中）は、会議サーバ装置100の負担はない。

【0018】図3を参照してサーバ装置100について詳しく説明する。このサーバ装置100はソフトウェア及びハードウェアにより構成される通信制御手段101、ユーザ認証手段102、予約管理手段103、サーバ制御手段104、文字合成手段105、映像合成手段106、音声フォーマット変換手段107、音声合成手段108、WWWサーバ手段111、蓄積手段113、及び負荷監視制御手段115と、HD120上に構成されるユーザ管理データベース109、予約管理データベース110、WEB資料データベース112、映像データベース114及び画面合成定義データベース116を有する。

【0019】通信制御手段101はクライアント端末200から受信するデータ/制御コマンド1として、映像音声データ、ユーザ認証データ、予約登録情報、端末情報、映像資料データ、WEB資料データ、URLデータ、拡大映像要求コマンド及びその他制御用データなどを受け取り、クライアント端末200に対して合成して送信するデータ/制御コマンド2として、映像音声データ、HTMLデータ、会議情報データ、ユーザ認証結果

通知及びその他制御用データなどを送る。

【0020】通信制御手段101とユーザ認証手段102の間ではユーザ認証データ及びユーザ認証結果通知3がやり取りされ、通信制御手段101と予約管理手段103との間では予約情報データ4がやり取りされる。通信制御手段101とサーバ制御手段104の間では制御用データ5がやり取りされ、通信制御手段101から文字合成手段105には文字情報データ6が送られる。通信制御手段101と映像合成手段106の間では映像データ及び合成映像データ7がやり取りされ、文字合成手段105から映像合成手段106には文字映像データ10が送られる。通信制御手段101から音声フォーマット変換手段107にはGSM音声データ8が送られ、音声合成手段108から通信制御手段101には合成GSM音声データ9が送られる。音声フォーマット変換手段107と音声合成手段108の間ではPCM合成音声データ及びGSM合成音声データ11がやり取りされる。

【0021】ユーザ認証手段102とユーザ管理データベース109の間ではユーザ認証データ12がやり取りされ、予約管理手段103と予約管理データベース110の間では予約情報データ13がやり取りされる。サーバ制御手段104とWWWサーバ手段111の間ではHTTPリクエストデータ及びHTTPレスポンスデータ14がやり取りされ、サーバ制御手段104と音声合成手段108の間では音声合成制御データ15がやり取りされる。サーバ制御手段104から映像合成手段106に対しては映像合成制御データ16が送られる。サーバ制御手段104と蓄積手段113の間では蓄積制御データ及び読み出し制御データ17がやり取りされ、映像合成手段106と蓄積手段113の間では蓄積映像データ及び読み出し映像データ18がやり取りされる。音声合成手段108と蓄積手段113の間では蓄積音声データ及び読み出し音声データ19がやり取りされる。

【0022】WWWサーバ手段111とWEB資料データベース112の間ではWEB資料及びWEB資料データ20がやり取りされ、蓄積手段113と映像データベース114の間では映像・音声データ及び映像資料データ21がやり取りされる。また、蓄積手段113とWEB資料データベース112の間ではWEB資料及びWEB資料データ20がやり取りされる。映像合成手段106と画面合成定義データベース116の間では画面合成定義データ24がやり取りされる。負荷監視制御手段115はLAN/WAN300との間で負荷監視用パケットデータ及び負荷監視用応答パケットデータ22をやり取りして、レート制御指示データ23を通信制御手段101に送る。

【0023】サーバ装置100の基本機能を説明する。

・プロキシ機能：WWWサーバ機能。LAN/WAN3

00からの要求が多地点会議のHTTP要求か通常のインターネットアクセス要求かを判断し、後者の場合にはインターネット用プロキシへ配信する。

・ユーザ認証機能：あらかじめ登録されているユーザか否かを判断する。

・映像合成・配信機能：各端末200からの映像を指定されたレイアウトで1枚に合成して全端末200に配信する。

・音声合成・配信機能：各端末200からの音声を指定された組み合わせでミキシングして全端末200に配信する。

・文字合成機能：各端末200からの映像の下部にスライズデータを合成して1枚のフレームに合成する。

【0024】・記録機能：各端末200からの映像・音声をHD120に記録する。

・記録再生機能：HD120に記録された映像・音声データを再生して各端末200に配信する。ダウンロードであれば、MPEG-1形式に変換してダウンロードする。

・レート制御機能：端末200が接続されているネットワーク帯域幅を調査し、帯域幅に応じた映像ビットレート、音声符号化方式を採用する。

【0025】次に詳細な機能を説明する。

<会議予約>

・会議登録：開催する会議を予約登録する機能。予約時に登録する内容は、日時／開催会議名／コメント／参加ユーザ認証設定／会議に使用する映像資料。

・会議削除：既に予約登録した会議予約内容を削除する機能。

・会議登録内容一覧表示：既に登録した会議内容を日付指定された日の内容一覧表として表示する機能。

・会議参加認証：ユーザが会議に参加する際に、その会議に登録されているか否かを判断し、登録されていない場合には会議参加を拒否する機能。

【0026】<WEB資料>

・WEB資料登録：WEB資料として使用するURLアドレスに関連付けた名前を「WEB資料名」として登録する機能。

・WEB資料削除：既に登録したWEB資料名を削除する機能。

・WEB資料一覧表示：サーバ装置100に登録されているWEB資料名の一覧を表示する機能。

・WEB資料表示：登録されたWEB資料名を選択してWEB資料名に関連付けられたURLアドレスのWEBページ情報を表示する機能。会議中であれば映像表示エリアを縮小して表示する。

・WEB資料反映：現在表示しているWEB資料の内容を他の会議参加者に反映する機能。

【0027】<映像資料>

・映像資料登録：DV（デジタルビデオの略：以下同

じ) カメラに記録した映像をMPEG-1に変換してサーバ装置100上に登録する。

- ・映像資料削除：既に登録された映像資料を削除する。
- ・映像資料プレビュー（再生／一時停止／早送り／巻き戻し）：既に登録した映像資料を再生、再生一時停止、早送り、巻き戻す機能。
- ・映像資料一覧表示：既に登録された映像資料の一覧を表示する機能。
- ・映像資料見る（再生／一時停止／早送り／巻き戻し）：登録された映像資料を会議中に合成して配信することで一人で参照する機能。
- ・映像資料見せる：登録された映像資料を会議中に合成して全員に配信する機能。

【0028】＜議事録＞

- ・議事録録画：現在会議中の映像・音声、映像資料、WEB資料をサーバ装置100上に記録する機能。
- ・議事録ダウンロード：サーバ装置100上に登録された議事録をHTML形式で、端末200の記録媒体上にダウンロードする機能。
- ・議事録閲覧：サーバ装置100上に登録された議事録をレート制御を受けながら配信する機能。
- ・議事録一覧表示／削除：サーバ装置100上に登録された議事録を一覧表示し、また、削除する機能。
- ・議事録再生（WEB資料再生）：ダウンロードした議事録をWEBブラウザで参照する機能。

【0029】＜表示＞

- ・会議参加者名表示：映像表示領域の一部に参加者名を合成する機能。
- ・会議情報表示：現在開催中の会議情報（会議名／開催日時／主催者名／参加者名）を表示する機能。
- ・映像拡大／縮小

【0030】次に図4を参照して端末200について詳しく説明する。この端末200は音声入出力手段201、映像入力手段202、WWW表示手段203、操作入力手段204、音声フォーマット変換手段205、映像フォーマット変換手段206、WWW制御手段207、音声コーデック制御手段208、映像コーデック制御手段209、端末制御手段210、蓄積手段211、記録媒体212及び通信制御手段213を有し、通信制御手段213はLAN/WAN300（図1、図3参照）に接続される。

【0031】音声入出力手段201から音声フォーマット変換手段205にはPCM音声入力信号31が送られ、音声コーデック制御手段208から音声入出力手段201には音声出力信号32が送られる。映像入力手段202から映像フォーマット変換手段206にはDV映像信号33が送られる。WWW制御手段207からWWW表示手段203にはHTMLファイル制御情報34が送られ、WWW表示手段203からWWW制御手段207にはCGIフォーム情報35aが送られる。操作入力

手段204からWWW表示手段203には操作イベントデータ35bが送られる。

【0032】音声フォーマット変換手段205から音声コーデック制御手段208にはPCMダウンサンプリング音声データ36が送られ、映像フォーマット変換手段206から映像コーデック制御手段209にはDV映像データ37が送られる。映像コーデック制御手段209からWWW制御手段207にはMPEG-1映像データ38が送られる。WWW制御手段207から端末制御手段210には制御用データ39が送られ、端末制御手段210と蓄積手段211の間では制御用データ40がやり取りされる。蓄積手段211と記録媒体212の間では映像・音声データ、映像資料及びWEB資料用データ（HTML）41がやり取りされる。

【0033】音声コーデック制御手段208から通信制御手段213にはGSM音声データ42などが送られ、通信制御手段213から音声コーデック制御手段208にはGSM音声データ43が送られる。映像コーデック制御手段209から通信制御手段213にはMPEG-1映像データ44が送られ、通信制御手段213から映像コーデック制御手段209にはMPEG-1映像データ45が送られる。端末制御手段210と通信制御手段213の間では制御用データ46がやり取りされる。

【0034】次に端末200の主な機能について説明する。

- ・音声データ配信：DVカメラ／マイク入力から音声を取り込み、音声データをサーバ装置に配信する機能。

（DVカメラ／マイク入力からの音声入力PCMデータをダウンサンプリング後にGSMに変換し、GSMのフレーム単位でパケット化してHTTPプロトコルで配信する。）

- ・音声再生：

- ・映像データ配信：DVカメラ／USBカメラから映像を取り込み、映像データをサーバ装置に配信する機能。

（DVカメラ／USBカメラからDV形式の映像データをMPEG-1に変換し、MPEG-1のフレーム単位でパケット化してHTTPプロトコルで配信する。）

【0035】次に図5～図15を参照して端末200の表示画面を説明する。

<メニュー画面>メニュー画面には図5に示すように、「会議予約画面表示ボタン」、「映像資料登録画面表示ボタン」、「WEB資料登録画面表示ボタン」、「会議議事録の閲覧ダウンロード画面表示ボタン」、「現在開催中の会議に参加するボタン」、「現在開催中の会議情報の表示エリア」、「現在会議が開催されているか否かの状況を表示するエリア」、「現在開催中の会議情報の要求ボタン」、「本日開催開始予定の会議情報を表示するエリア」などが表示される。

<予約画面>図5に示すメニュー画面上の「会議予約画面表示ボタン」が操作されると、図6に示すような会議

予約画面が表示され、この会議予約画面から会議を予約することができる。

【0036】＜会議画面＞図5に示すメニュー画面上の「会議開始ボタン」が操作されると、図7に示すような会議画面が表示される。この会議画面には「議事録会議情報表示エリア」、「映像資料表示エリア」、選択した映像資料を「見る」ボタン及び「見せる」ボタン、「登録WEB資料一覧表示エリア」、選択したWEB資料を「見る」ボタン、「議事録録画開始/停止ボタン、メニュー画面に戻るための「メニューへ」ボタン、「会議映像表示エリア」が設けられている。「会議映像表示エリア」は図8に詳しく示すように、下側の略半分は $4 \times 2 = 8$ 個のウィンドウに分割され、各分割ウィンドウには8名の会議参加者のそれぞれの映像が表示される。また、上側の略半分は $2 \times 1 = 2$ 個のウィンドウに分割され、その右側ウィンドウには自分が見たい、又は他の参加者に見せられた映像資料が表示され、左側ウィンドウにはその映像資料の拡大映像などが表示される。

【0037】＜会議画面（映像資料表示）＞図7に示す会議画面上の、選択した映像資料を「見る」ボタン及び「見せる」ボタンが操作されると、図9に示すような映像資料表示の会議画面が表示される。この会議画面には、「会議映像表示エリア」に映像資料が表示され、また、図7に示す会議画面の表示の他に更に、「映像資料再生/一時停止/停止/スライダー/映像資料終了」の各ボタンが表示される。

＜会議画面（WEB表示）＞図7に示す会議画面上の、選択したWEB資料を「見る」ボタンが操作されると、図10に示すようなWEB表示の会議画面が表示される。この会議画面には、図7に示す会議画面の表示の他に更に、「WEBページ表示エリア」、縮小された「会議映像表示エリア」、「URL入力欄」、「WEBページ操作ボタン」、表示中のWEBページを他の端末に「見せる」ボタン、「WEB資料表示を終了する」ボタンが表示される。

【0038】＜映像資料登録画面（プレビュー中）＞プレビュー中の映像資料登録画面には図11に示すように、サーバ100上に登録された映像資料一覧、自端末上の映像資料一覧、外部記録機器内の映像資料一覧、選択した映像資料の移動先/削除ボタン、「メニューへ」ボタン、映像資料再生表示エリア、スライダーバー、映像資料再生/一時停止/停止ボタン、映像資料名入力欄などが表示される。

【0039】＜WEB資料登録画面＞WEB資料登録画面には図12に示すように、登録するWEB資料名入力欄、入力したWEB資料名登録ボタン、既に登録されたWEB資料名表示一覧、WEB資料一覧からの表示/削除ボタン、「メニューへ」ボタン、URLアドレス入力欄、WEBページ表示エリア、WEB操作ボタンなどが表示される。

【0040】＜会議議事録閲覧画面（ダウンロード）＞ダウンロードを行うための会議議事録閲覧画面には図13に示すように、「メニューへ」ボタン、議事録一覧表示エリア、議事録一覧からのダウンロード/閲覧/削除ボタン、ダウンロード先指定エリアなどが表示される。

＜会議議事録閲覧画面＞会議議事録閲覧画面には図14に示すように、議事録会議情報表示エリア、映像・WEB資料表示モード切換ボタン、スライダーバー、議事録再生/一時停止/停止ボタン、閲覧ダウンロード画面へ進むボタン、議事録映像表示エリアなどが表示される。

【0041】＜会議議事録閲覧画面（WEB表示）＞WEB表示の会議議事録閲覧画面には図15に示すように、図14に示す表示に加えて、URLアドレス入力欄、WEBページ表示エリア（議事録映像表示エリアに代わる）、縮小された議事録映像表示エリア、WEBページ操作ボタンなどが表示される。

【0042】＜議事録＞次に図16を参照してサーバ装置100の議事録記録の開始処理を説明する。まず、端末200は「議事録記録開始」ボタンが操作されると議事録記録開始コマンドをサーバ装置100に送信する。サーバ装置100では、通信制御手段101が端末200からコマンド（議事録記録開始コマンド）を受信すると、サーバ制御手段104に対してコマンド解析を指示し（ステップS1）、サーバ制御手段104が受信コマンドを議事録記録開始コマンドと解析すると議事録の記録指示を蓄積手段113に発行する（ステップS2）。そして、蓄積手段113が会議中の映像・音声を議事録としてHD120上の映像データベース114へ記録を開始する（ステップS3）。ここで、議事録として記録する映像・音声は、HD120の容量を節約するために、端末200から受信した全ての映像・音声ではなく、その内、端末200に配信した映像・音声のみである。

【0043】＜映像資料登録＞次に図17を参照してサーバ装置100の映像資料登録の処理を説明する。まず、端末200は「映像資料登録」ボタンが操作されると映像資料登録コマンドをサーバ装置100に送信する。サーバ装置100では、通信制御手段101が端末200からコマンド（映像資料登録コマンド）を受信すると、サーバ制御手段104に対してコマンド解析を指示し（ステップS21）、サーバ制御手段104が受信コマンドを映像資料登録コマンドと解析すると映像資料の書き込み指示を蓄積手段113に発行する（ステップS22）。そして、蓄積手段113が映像資料登録コマンドが指示する映像資料をHD120上の映像データベース114に記録し、また、その管理データをユーザ管理データベース109に記録する（ステップS23）。

【0044】＜映像資料再生＞次に図18を参照してサーバ装置100の映像資料再生の処理を説明する。まず、端末200は「見る」ボタンが操作されると映像資

料再生コマンドをサーバ装置100に送信する。サーバ装置100では、通信制御手段101が端末200からコマンド(映像資料再生コマンド)を受信すると、サーバ制御手段104に対してコマンド解析を指示し(ステップS31)、サーバ制御手段104が受信コマンドを映像資料再生コマンドと解析するとアクセス権判断指示をサーバ制御手段104に発行し(ステップS32)、サーバ制御手段104がそのユーザのアクセス権を判断する(ステップS33)。

【0045】そして、「アクセス権有り」の場合には、蓄積手段113が映像資料再生開始コマンドが指示する映像資料を、ユーザ管理データベース109を参照しながら映像データベース114から再生し(ステップS34→S35)、次いで再生した映像・音声をそれぞれ映像合成手段106と音声合成手段108により合成し(ステップS36)、次いでこれを通信制御手段101により端末200に配信する(ステップS37)。他方、「アクセス権無し」の場合には、サーバ制御手段104が「アクセス権無し」の送信コマンドを生成し(ステップS34→S38)、次いでこれを通信制御手段101により端末200に配信する(ステップS39)。

【0046】<WEB資料登録>次に図19を参照してサーバ装置100のWEB資料登録の処理を説明する。まず、端末200は「WEB資料登録」ボタンが操作されるとWEB資料登録コマンドをサーバ装置100に送信する。サーバ装置100では、通信制御手段101が端末200からコマンド(WEB資料登録コマンド)を受信すると、サーバ制御手段104に対してコマンド解析を指示し(ステップS71)、サーバ制御手段104が受信コマンドをWEB資料登録コマンドと解析するとWEB資料管理テーブルの書き込み指示を蓄積手段113に発行する(ステップS72)。そして、蓄積手段113がWEB資料管理テーブルを作成してHD120上のWEB資料データベース112に記録する(ステップS73)。

【0047】<WEB資料イベント登録>次に図20を参照してサーバ装置100のWEB資料イベントの記録処理を説明する。まず、端末200は「WEB資料記録」ボタンが操作されるとWEB資料記録用制御コマンドをサーバ装置100に送信する。サーバ装置100では、通信制御手段101が端末200からコマンド(WEB資料記録用制御コマンド)を受信すると、サーバ制御手段104に対してコマンド解析を指示し(ステップS41)、サーバ制御手段104が受信コマンドをWEB資料記録用制御コマンドと解析すると、表示中の映像資料のURLの記録指示を蓄積手段113に発行する(ステップS42)。そして、蓄積手段113が映像資料のWEB資料イベントとして、会議情報(会議名/開催日時/主催者名/参加者名)と、表示中の映像資料のURLアドレスと、会議開始からの経過時間をHD12

0上のWEB資料データベース112に記録する(ステップS43)。

【0048】<WEB資料見せる>次に図21を参照してサーバ装置100のWEB資料イベントの通知処理を説明する。まず、端末200は「見せる」ボタンが操作されるとWEB資料URL通知用制御コマンドをサーバ装置100に送信する。サーバ装置100では、通信制御手段101が端末200からコマンド(WEB資料URL通知用制御コマンド)を受信すると、サーバ制御手段104に対してコマンド解析を指示し(ステップS51)、サーバ制御手段104が受信コマンドをWEB資料URL通知用制御コマンドと解析すると、URL通知コマンドの生成指示を発行する(ステップS52)。

【0049】そして、サーバ制御手段104がURL通知コマンドを生成してその送信指示を通信制御手段101に発行し(ステップS53)、次いで通信制御手段101がこのURL通知コマンドを他の端末200に送信する(ステップS54)。これにより、「見せる」ボタンが操作された端末200で表示中のWEB資料のURLアドレスが他の端末200で表示されるので、他の端末200がこのURLアドレスでWWWサーバ400(さらにはサーバ装置100)のWEB資料にアクセスして表示することができる。

【0050】<議事録再生>次に図22を参照してサーバ装置100の議事録再生の処理を説明する。まず、端末200は「議事録再生開始」ボタンが操作されると議事録再生開始コマンドをサーバ装置100に送信する。サーバ装置100では、通信制御手段101が端末200からコマンド(議事録再生開始コマンド)を受信すると、サーバ制御手段104に対してコマンド解析を指示し(ステップS11)、サーバ制御手段104が受信コマンドを議事録再生開始コマンドと解析すると議事録の再生指示を蓄積手段113に発行する(ステップS12)。そして、蓄積手段113がHD120上の映像データベース114から議事録の再生を開始する(ステップS13)。

【0051】次いで配信形式がレート制御配信か又はダウンロード形式の変換指示かを判断する。そして、レート制御配信の場合には、再生した映像・音声をそれぞれ映像合成手段106と音声合成手段108により合成し(ステップS14)、次いでこれを通信制御手段101により端末200に配信する(ステップS15)。他方、ダウンロード形式の変換指示の場合には、再生した映像・音声データをダウンロード形式(MPEG-1形式)に変換し(ステップS16)、次いでこれを通信制御手段101により端末200にダウンロードデータ配信する(ステップS17)。

【0052】ここで、図1では、8台の端末200と1台のサーバ装置100のみしか示されていないが、図23に示すようにN台の端末200の任意の8台とM台の

サーバ装置100の任意の1台を用いて1つの会議を開催することができる。

【0053】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、会議参加者の映像及び音声を議事録として記録し、議事録の再生を要求した会議端末に対して送信するので、会議参加者が会議中の議事録を無劣化、高画質、高音質、リアルタイム、オンデマンド形式で閲覧することができる。会議サーバ装置及び多地点会議システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る会議サーバ装置及びこれを含む多地点会議システムの一実施形態を示す構成図

【図2】図1のシステムにおいてWEB資料をアクセスする場合の手順を示す説明図

【図3】図1のサーバ装置を詳しく示すブロック図

【図4】図1のクライアント端末を詳しく示すブロック図

【図5】図1の端末のメニュー画面を示す説明図

【図6】図1の端末の会議予約画面を示す説明図

【図7】図1の端末の会議画面を示す説明図

【図8】図7の会議映像表示エリアを詳しく示す説明図

【図9】図1の端末の会議画面（映像資料表示）を示す説明図

【図10】図1の端末の会議画面（WEB表示）を示す説明図

【図11】図1の端末の映像資料登録画面（プレビュー中）を示す説明図

【図12】図1の端末のWEB資料登録画面を示す説明図

【図13】図1の端末の会議議事録閲覧画面（ダウンロード）を示す説明図

ード）を示す説明図

【図14】図1の端末の会議議事録閲覧画面を示す説明図

【図15】図1の端末の会議議事録閲覧画面（WEB表示）を示す説明図

【図16】図1のサーバ装置の議事録記録の処理を示すフローチャート

【図17】図1のサーバ装置の映像資料登録の処理を示すフローチャート

【図18】図1のサーバ装置の映像資料再生の処理を示すフローチャート

【図19】図1のサーバ装置のWEB資料登録の処理を示すフローチャート

【図20】図1のサーバ装置のWEB資料イベント記録の処理を示すフローチャート

【図21】図1のサーバ装置のWEB資料イベント通知の処理を示すフローチャート

【図22】図1のサーバ装置の議事録再生の処理を示すフローチャート

【図23】図1の多地点会議システムの応用例を示す構成図

【符号の説明】

100 サーバ装置（多地点会議サーバ装置）（会議サーバ装置）

112 WEB資料データベース

114 映像資料データベース

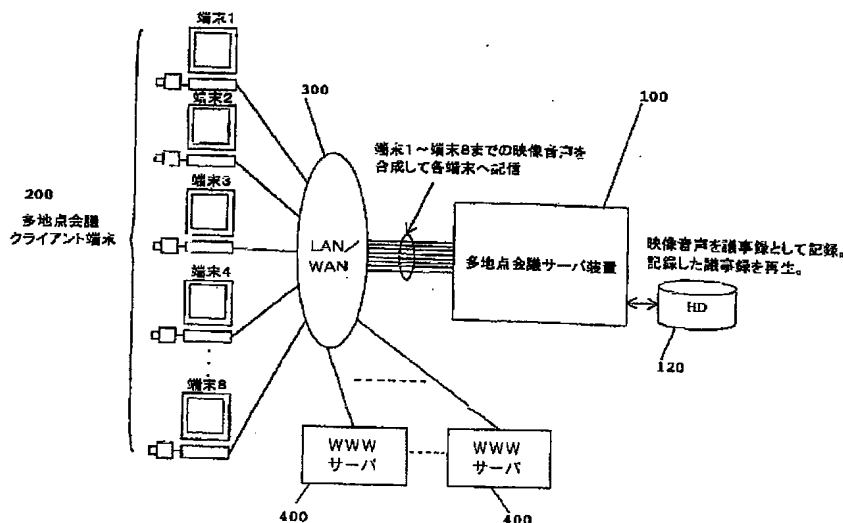
120 ハードディスク（HD）

200 クライアント端末（多地点会議クライアント端末）（会議端末又は単に端末）

300 LAN/WAN

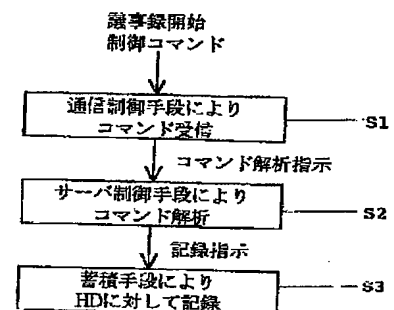
400 WWWサーバ

【図1】

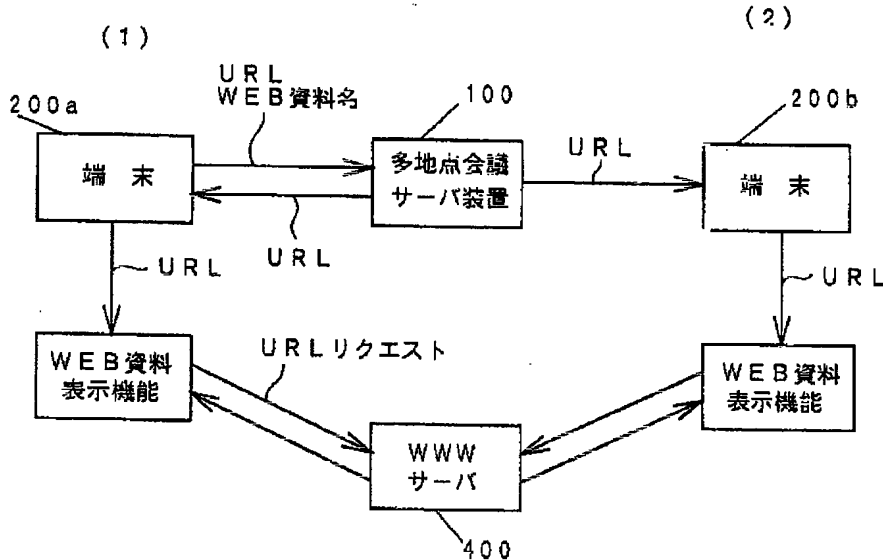


【図16】

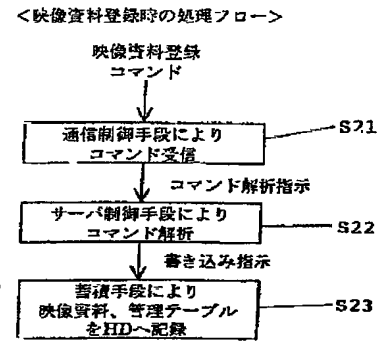
<記録時の処理フロー>



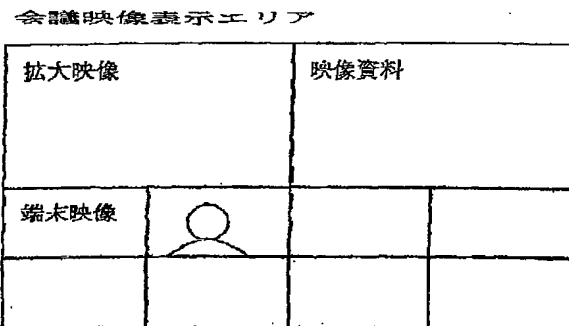
【図2】



【図17】

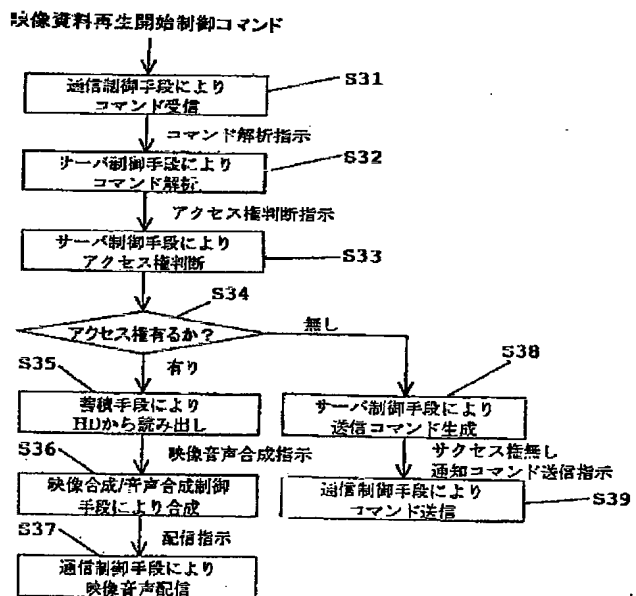


【図8】



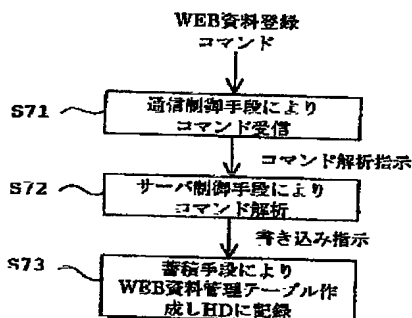
【図18】

＜映像資料再生時の処理フロー＞

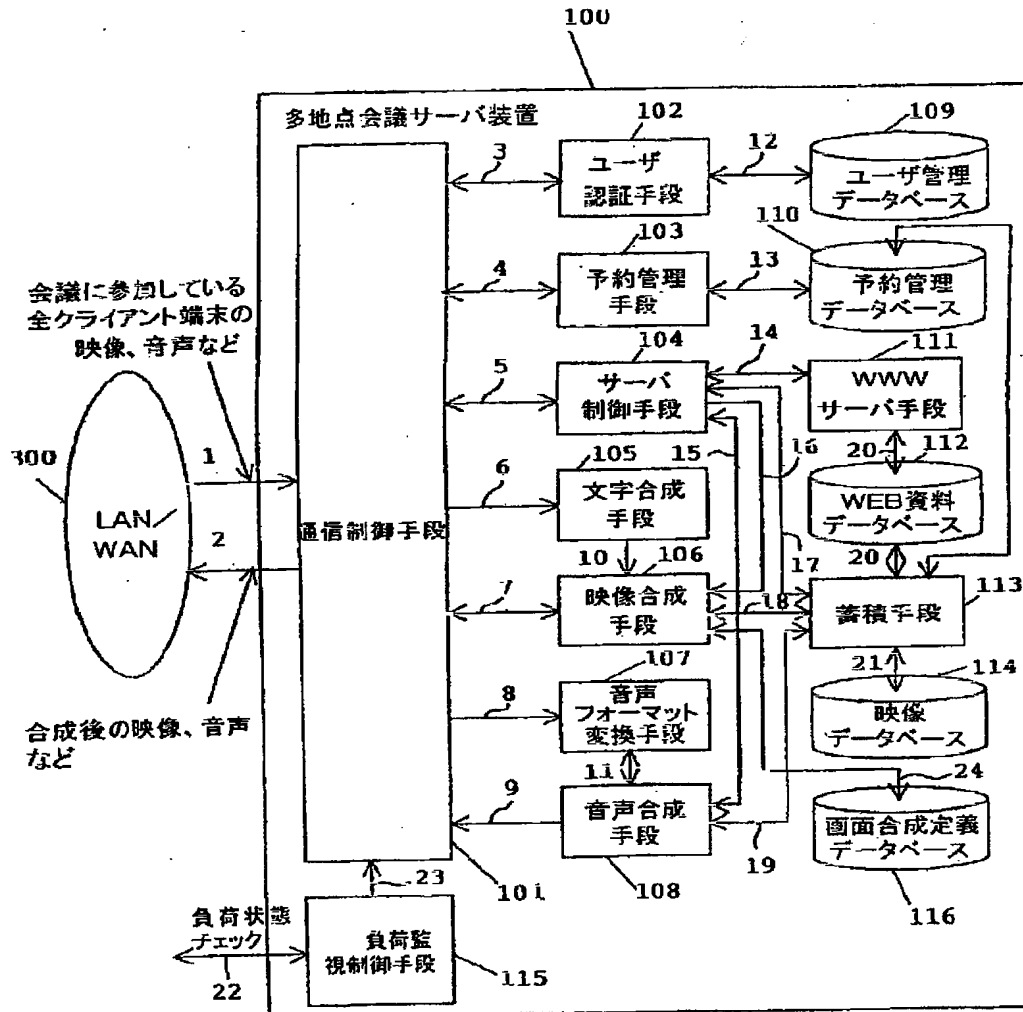


【図19】

＜WEB資料登録時の処理フロー＞

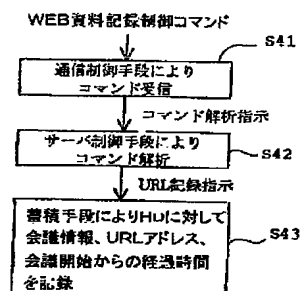


【図3】

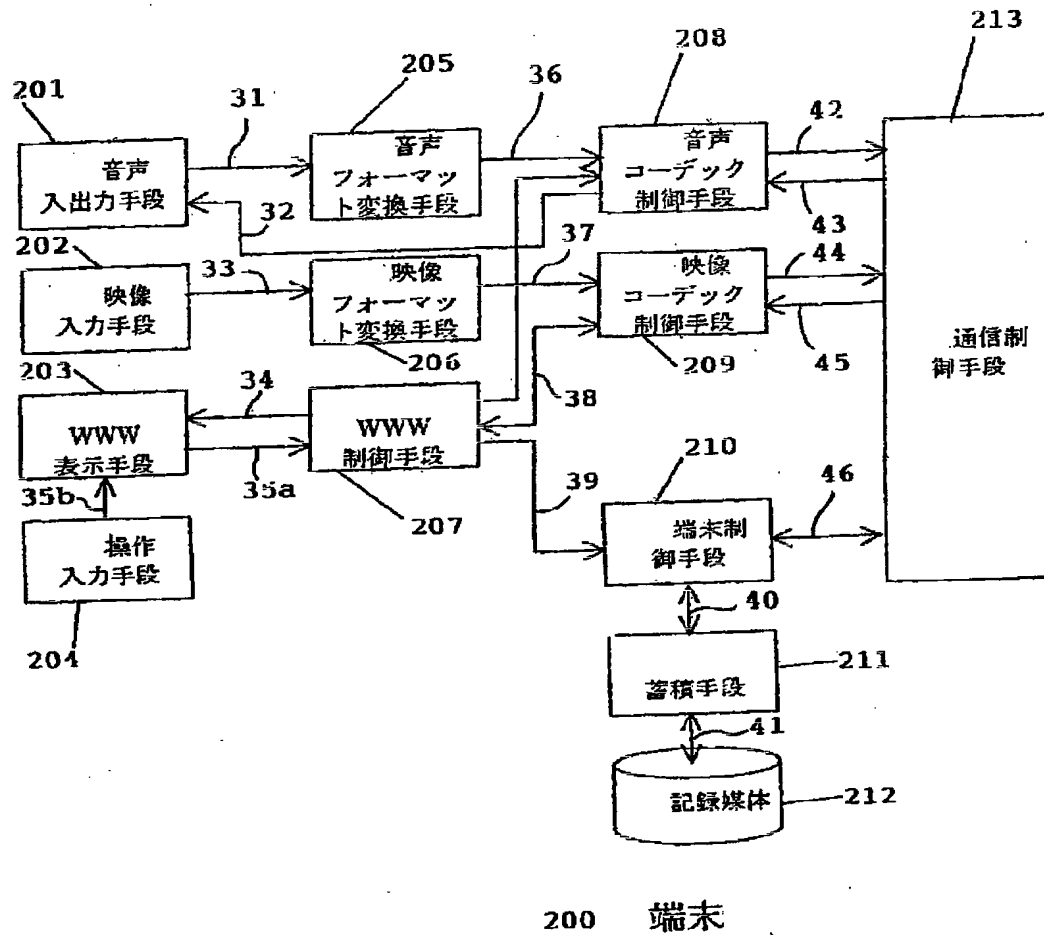


【図20】

<WEB資料イベント記録時の処理フロー>

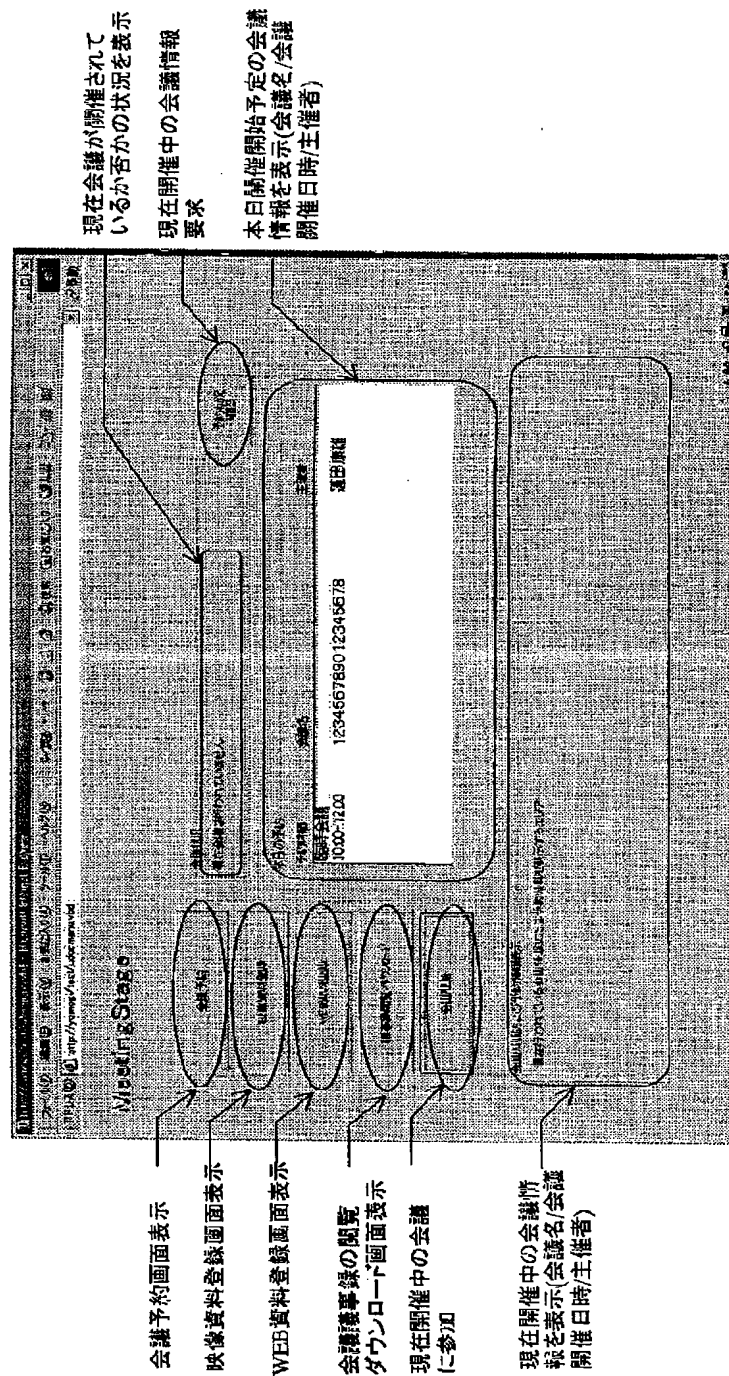


【図4】

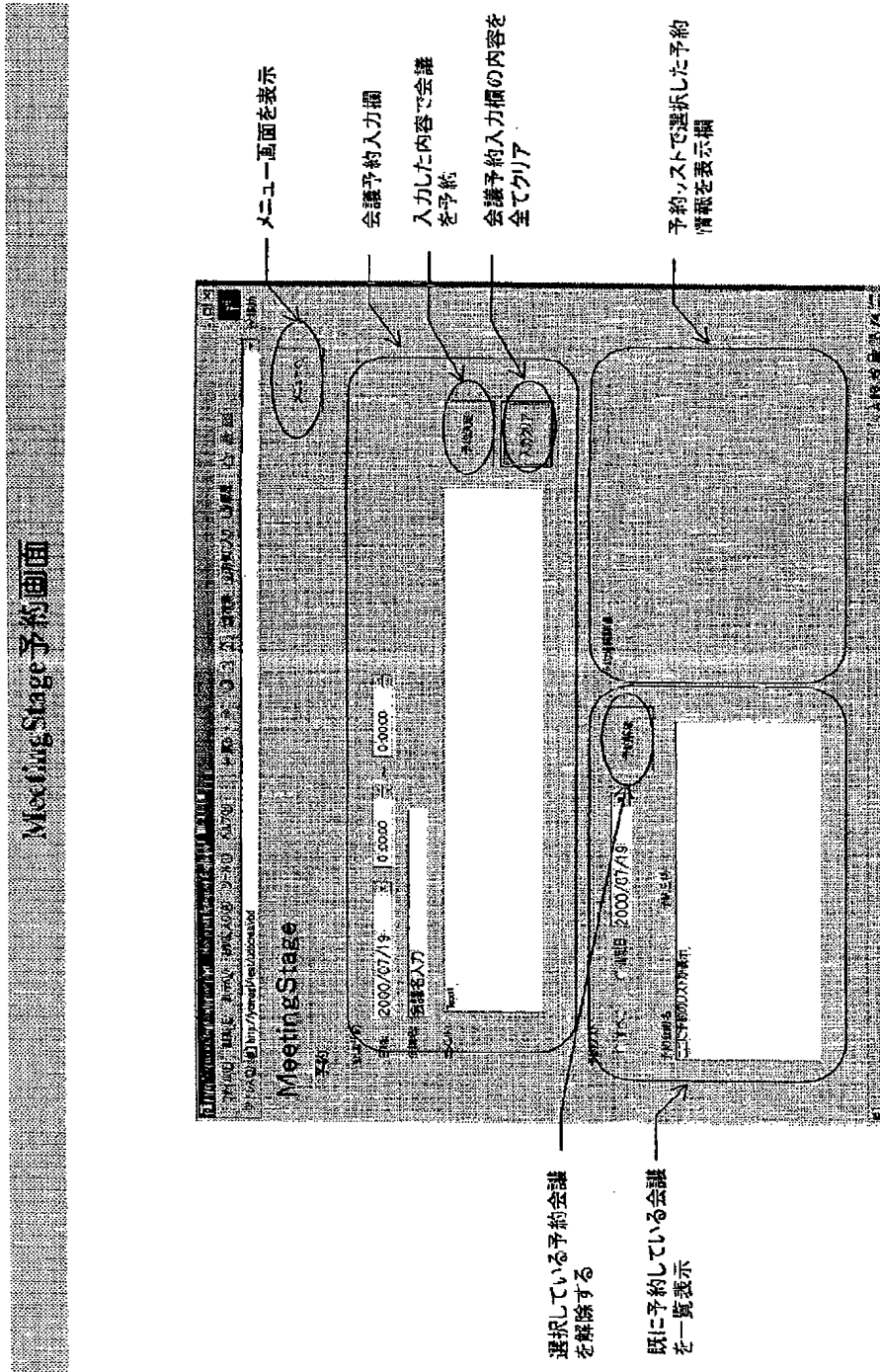


【図5】

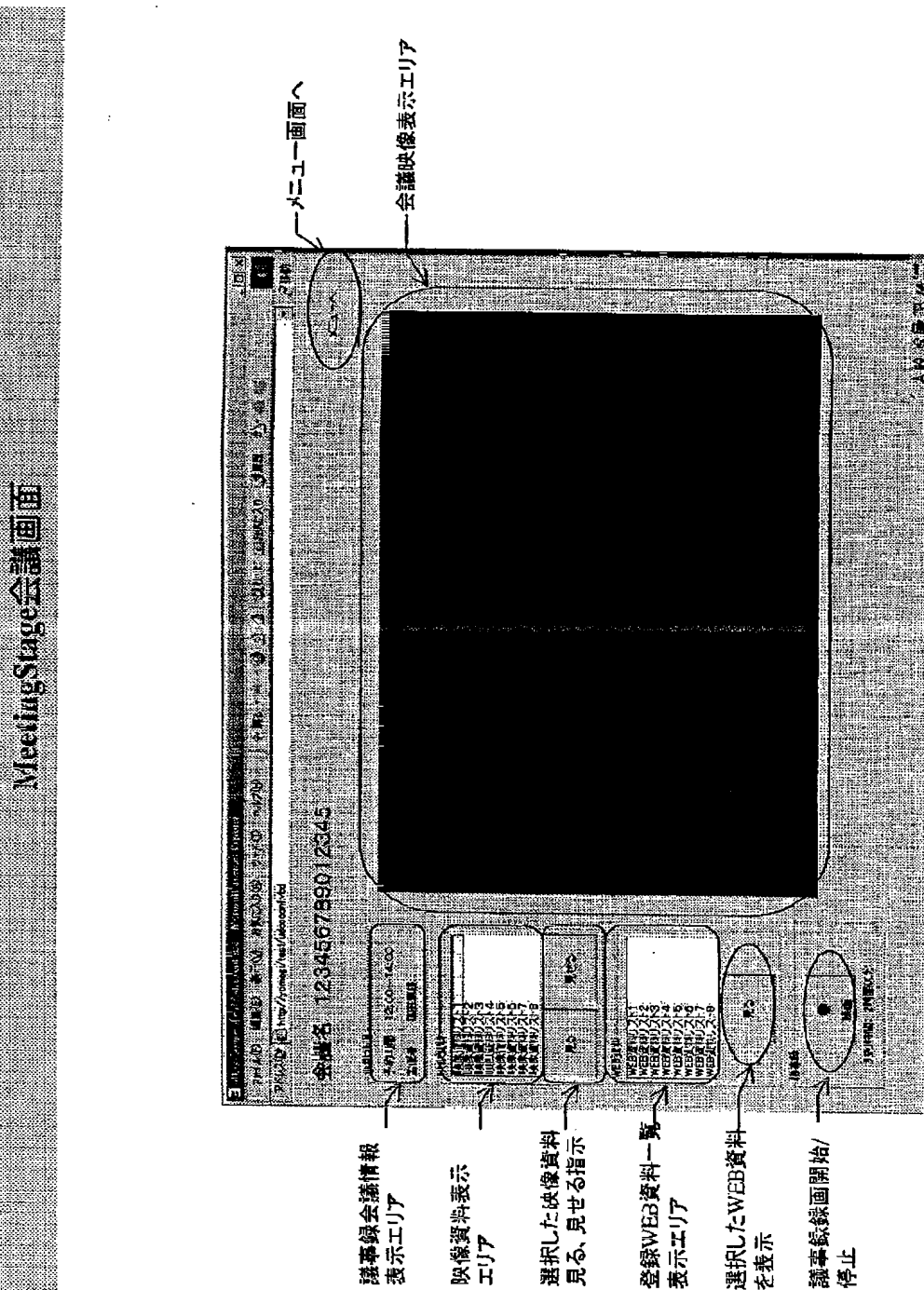
MeetingStageメニュー画面



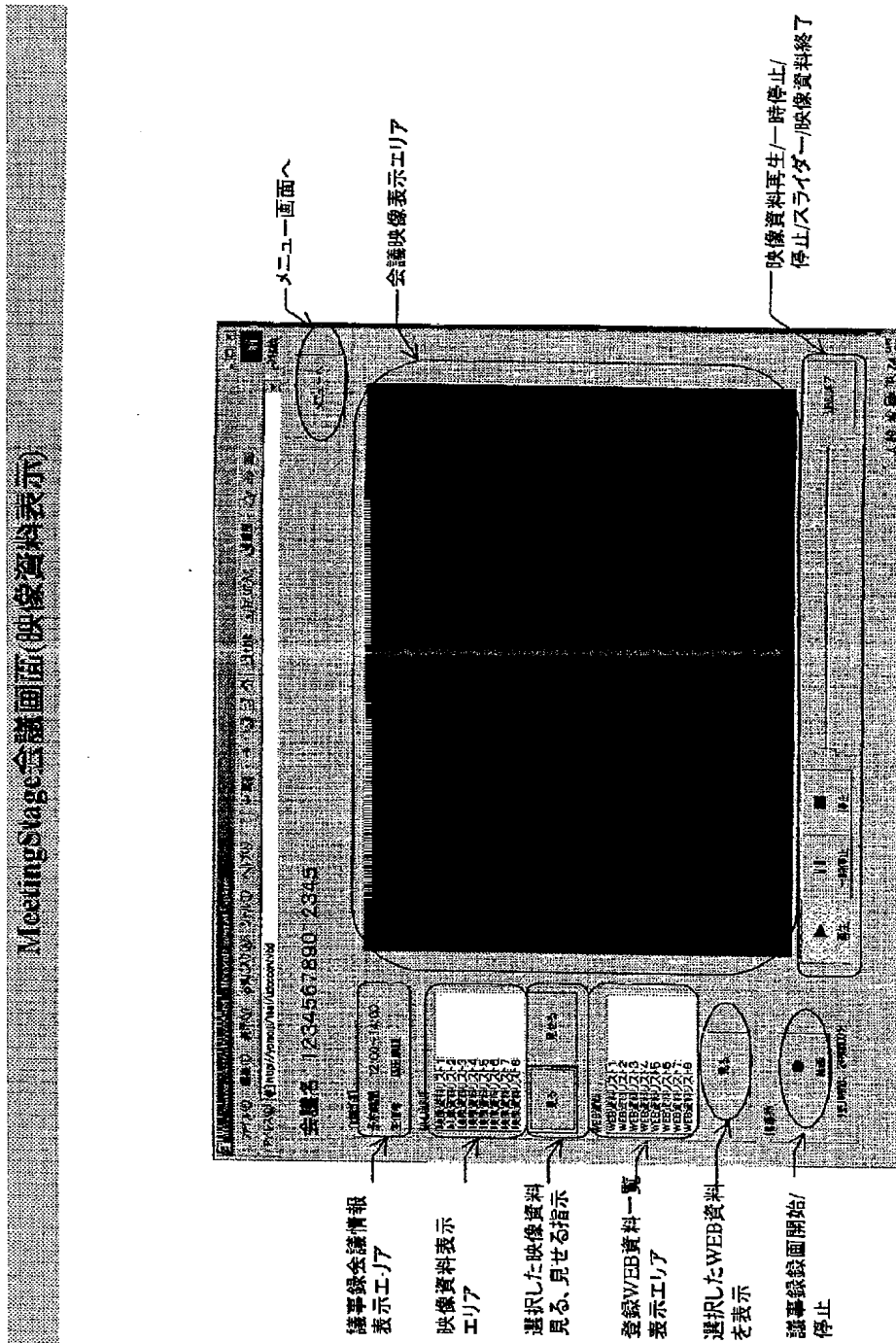
【図6】



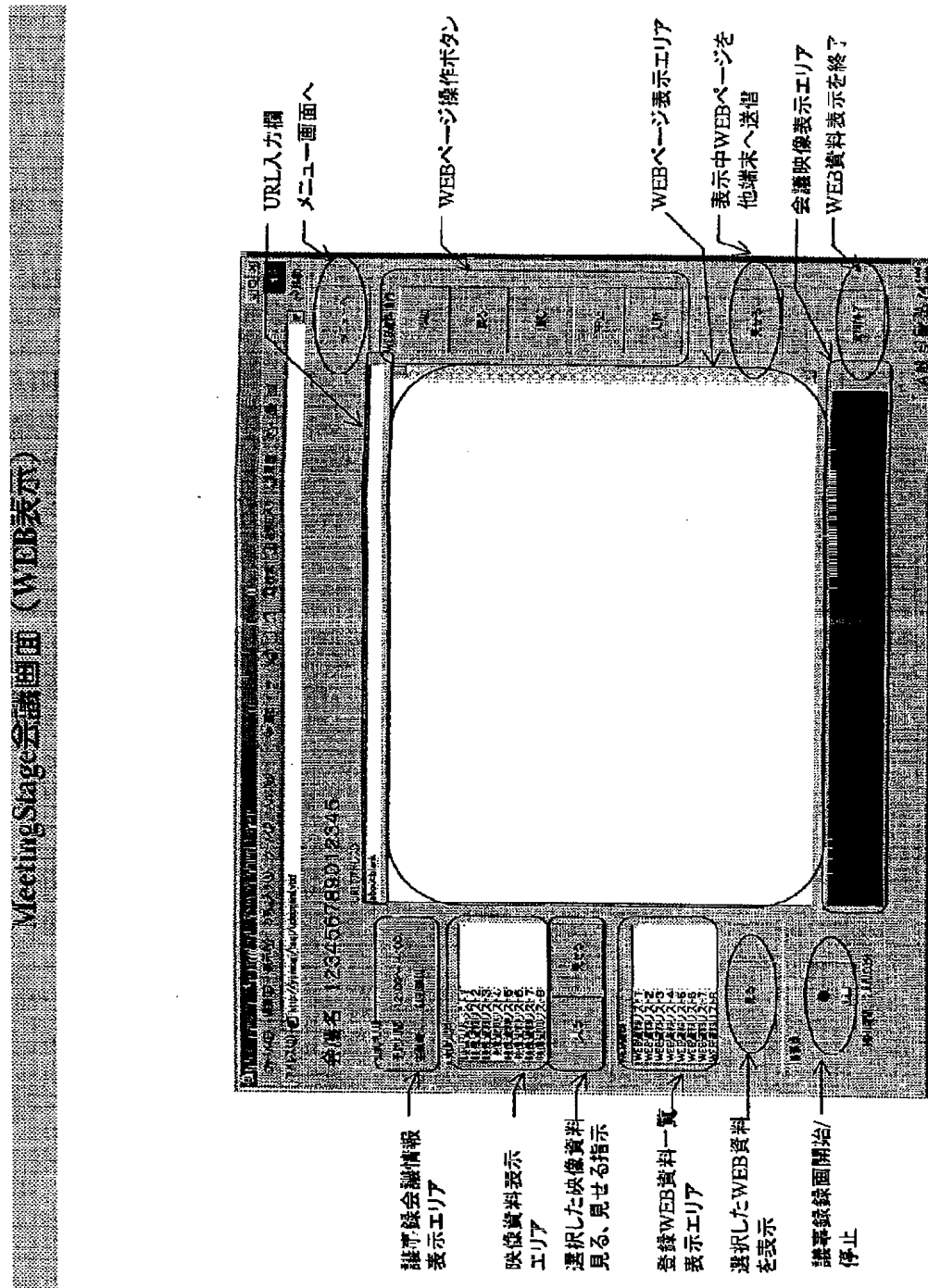
【図7】



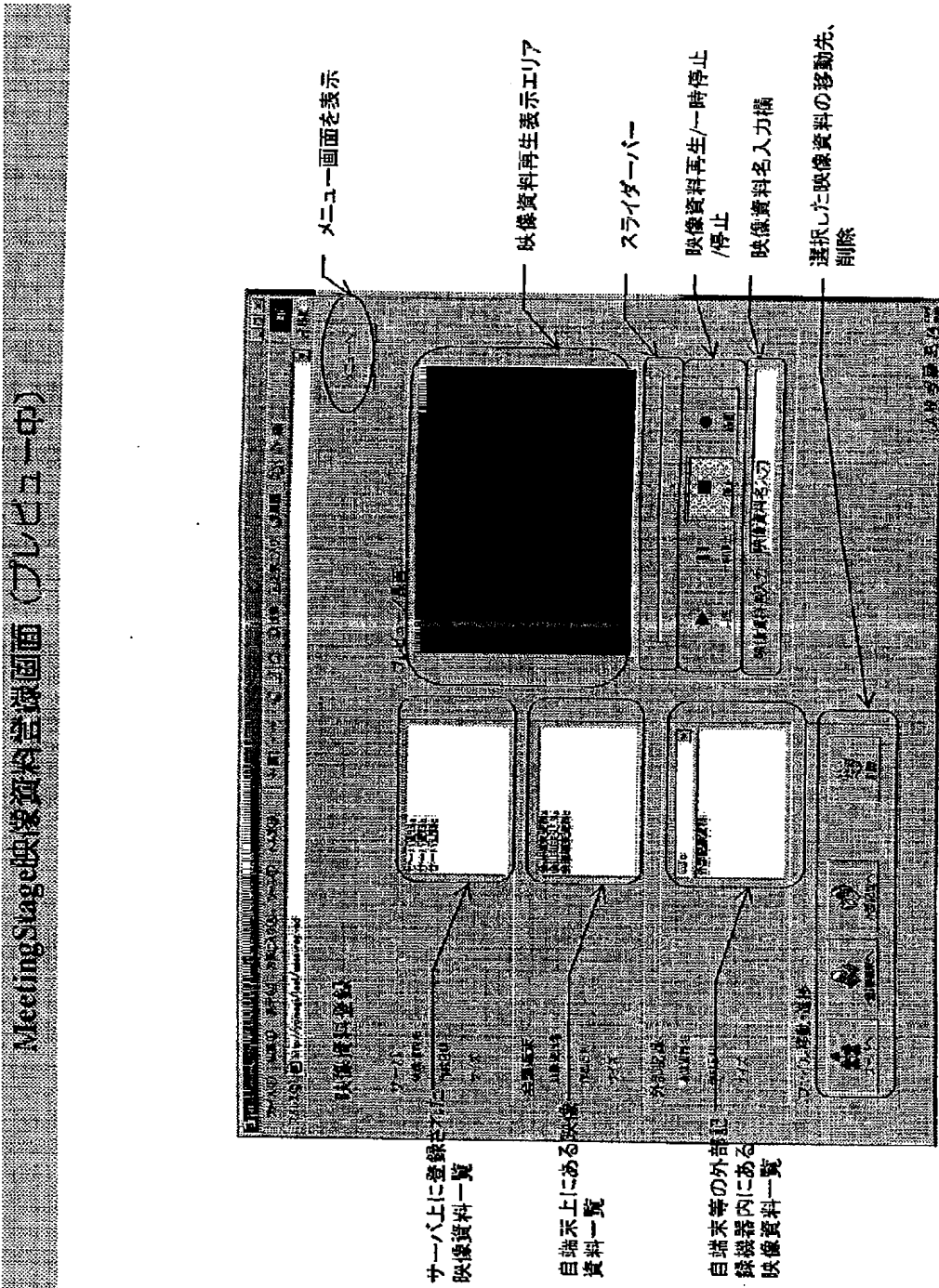
【図9】



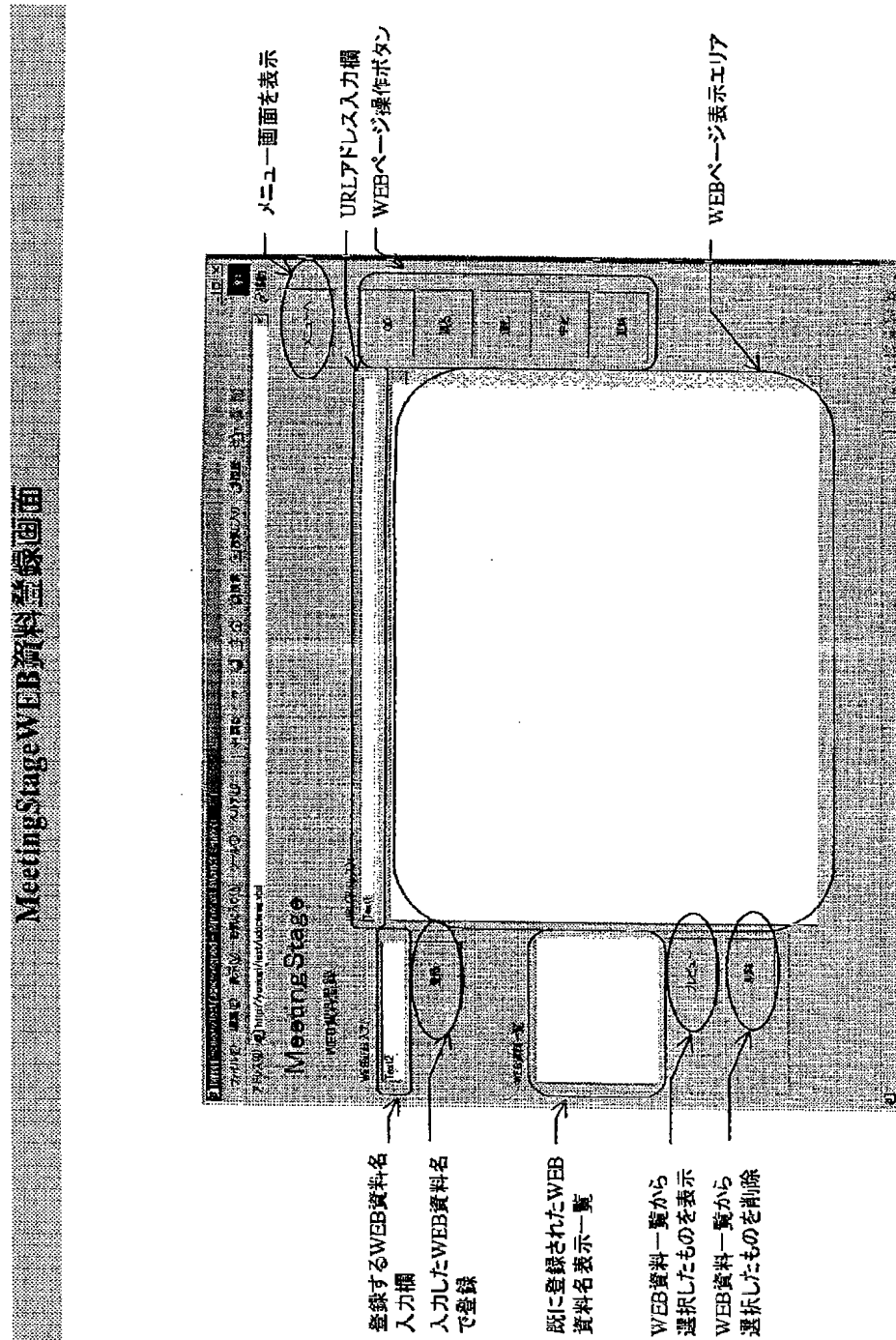
【図10】



【図 11】

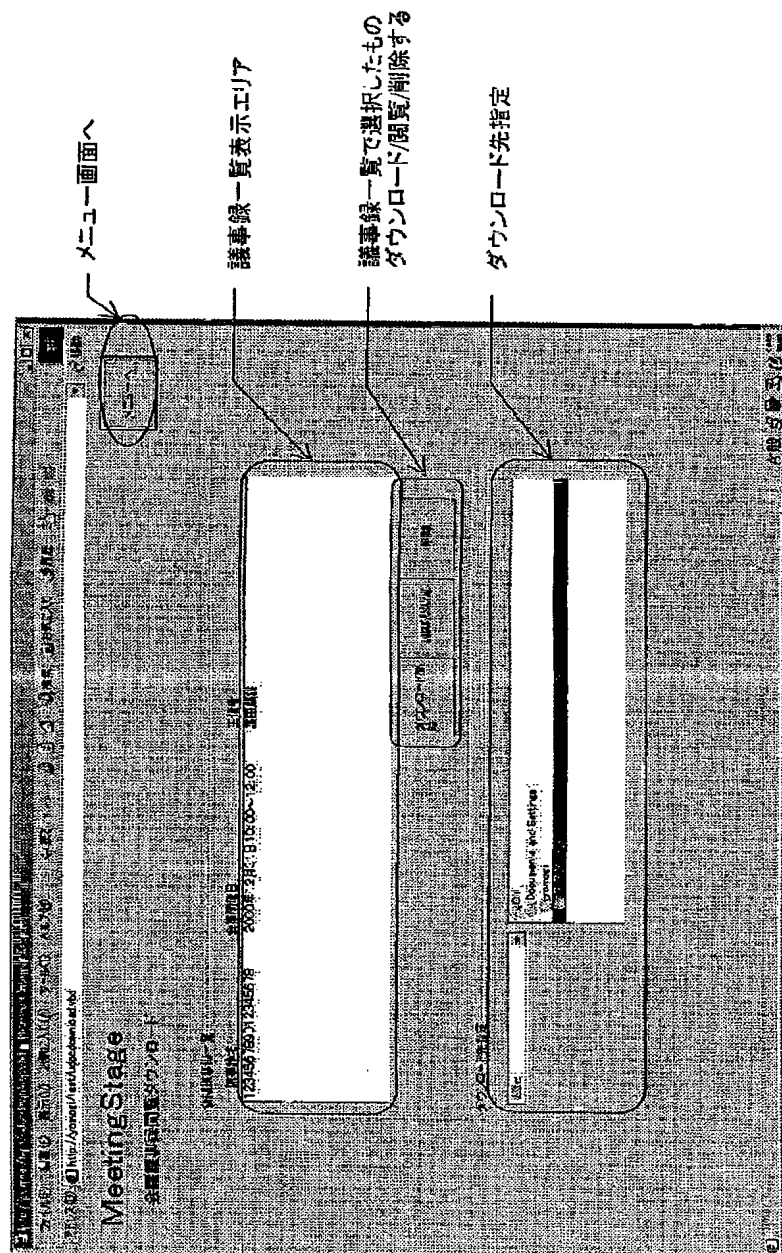


【図12】



【図13】

MeetingStage 会議議事録閲覧画面 (ダウンロード)



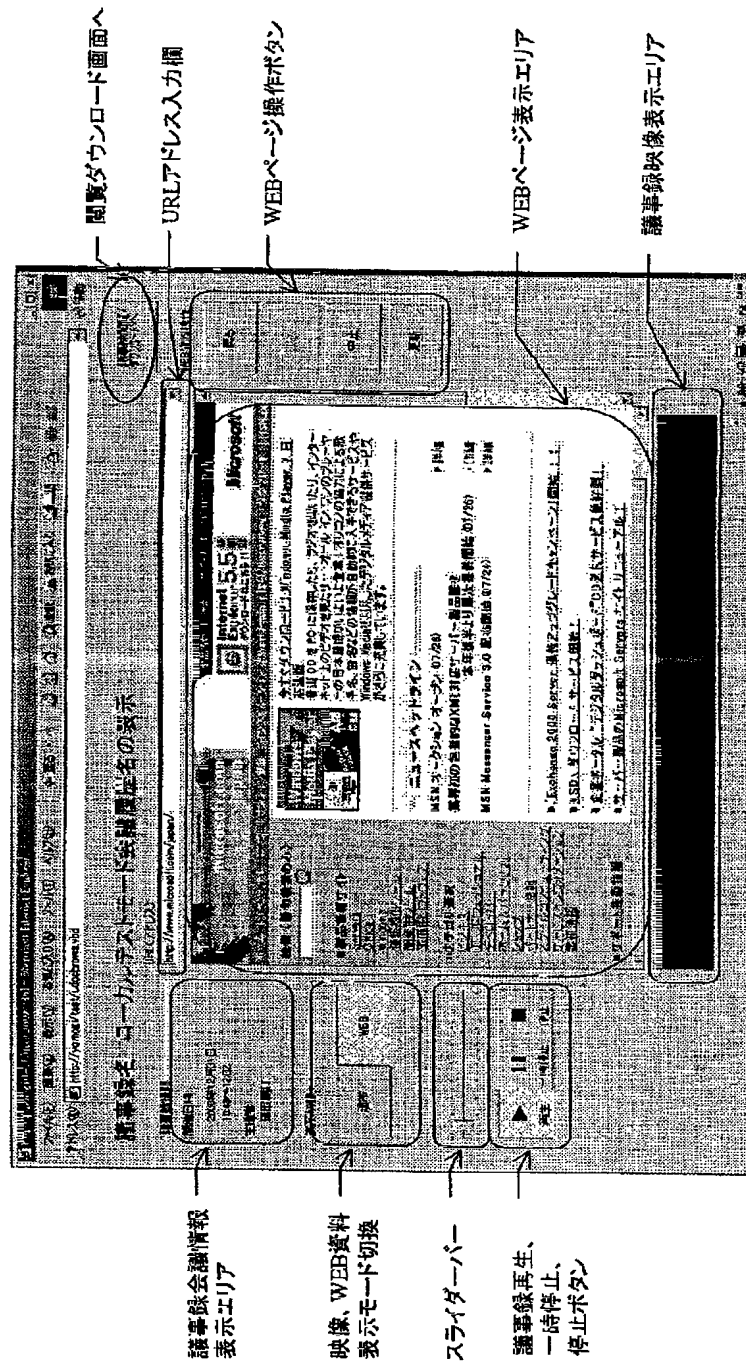
The screenshot shows the MeetingStage application window. The title bar reads "MeetingStage - 株式会社 株式会社". The menu bar includes "ファイル(F)", "編集(E)", "表示(B)", "設定(S)", "ヘルプ(H)", and "ウィンドウ(W)". The address bar shows the URL "http://www.meetingstage.com/". The main content area is a large black rectangle. Below the main area is a control bar with several buttons: "会議録検索" (Meeting Record Search), "会議録表示" (Meeting Record Display), "映像・WEB資料表示モード切替" (Image/WEB Material Display Mode Switch), "スライダーバー" (Slider Bar), and "会議録再生、一時停止、停止ボタン" (Meeting Record Play, Pause, Stop Button). The status bar at the bottom displays "株式会社 株式会社".

Annotations with arrows point to the following elements:

- 会議録検索ボタン** (Meeting Record Search Button): Points to the "会議録検索" button in the control bar.
- 映像・WEB資料表示モード切替ボタン** (Image/WEB Material Display Mode Switch Button): Points to the "映像・WEB資料表示モード切替" button in the control bar.
- スライダーバー** (Slider Bar): Points to the "スライダーバー" button in the control bar.
- 会議録再生、一時停止、停止ボタン** (Meeting Record Play, Pause, Stop Button): Points to the "会議録再生、一時停止、停止ボタン" button in the control bar.
- 会議録映像表示エリア** (Meeting Record Video Display Area): Points to the large black rectangle in the main content area.
- 閲覧ダウンロード画面へ** (To Browse/Download Screen): Points to the "閲覧ダウンロード画面へ" button in the top right corner of the window.

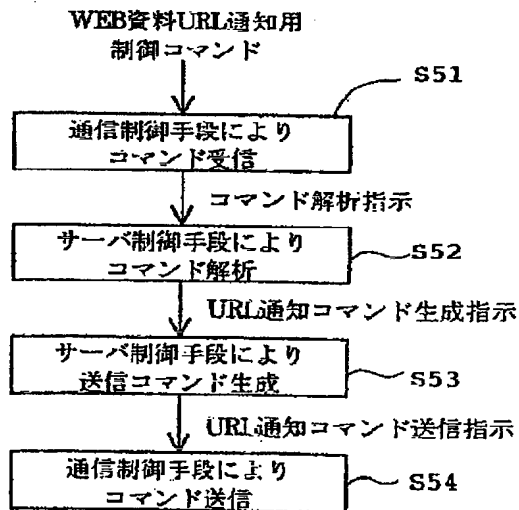
【図15】

MeetingStage合議録事録閲覧画面 (WEB表示)



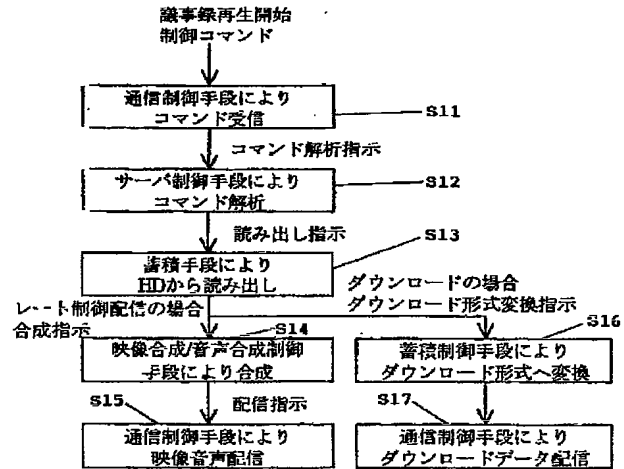
【図21】

<WEB資料イベント通知の処理フロー>

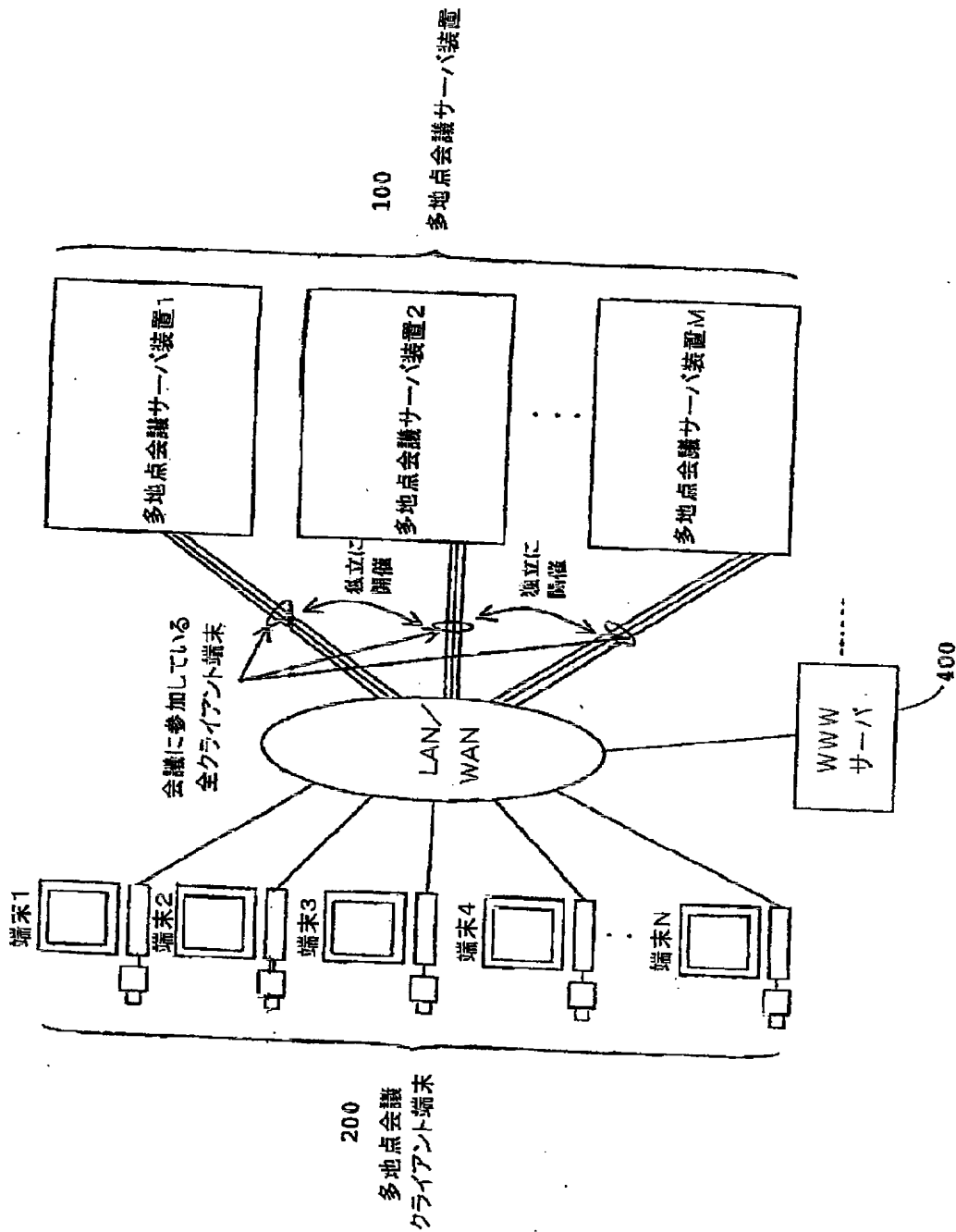


【図22】

<議事録再生時の処理フロー>



【図23】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁷
H04N 5/93

識別記号

FI
H04N 5/93

(参考)

Z

(72)発明者 陶山 智久
神奈川県横浜市港北区綱島東4丁目3番1
号 松下通信工業株式会社内

Fターム(参考) 5C053 FA28 GB11 GB17 GB36 GB37
LA01 LA11 LA14
5C064 AA02 AB04 AC04 AC06 AC12
AC16 AC18 AD02 AD07 AD14
5K015 AB01 AF05 GA03 JA01 JA09
JA10
5K038 CC06 DD15 DD16
5K101 KK02 KK04 KK07 LL05 MM07
NN06 NN07 NN18 NN21